



DUURZAAM
BOUWLOKET



Gratis, onafhankelijk en professioneel advies.

Heeft u na het lezen van deze factsheet nog vragen?
Onze adviseurs helpen u graag verder.

Onafhankelijk advies nodig?

Benieuwd naar de geschiktheid van uw dak? Heeft u hulp nodig bij het vergelijken van zonnepanelen of heeft u andere vragen? Neem contact op met een adviseur van het Duurzaam Bouwloket via:

www.duurzaambouwloket.nl
info@duurzaambouwloket.nl
072 - 743 39 56



Subsidie / BTW teruggave

Check of er subsidie beschikbaar is voor zonnepanelen via www.duurzaambouwloket.nl/subsidiecheck. Naast subsidie kunt u ook gebruik maken van een speciale regeling voor **BTW teruggave**. Dit zal de terugverdientijd van het systeem aanzienlijk verkorten. Veel installateurs kunnen u helpen in dit traject maar u kunt dit ook zelf regelen. Via het Duurzaam Bouwloket kunt u meer informatie opvragen over teruggave BTW bij zonnepanelen.

Factsheet **samen sneller duurzaam** Zonnepanelen



Zonnepanelen interessant voor uw woning?

Het heeft jaren geduurd voordat het opwekken van energie met zonnepanelen van de grond kwam. Door de stijgende energieprijzen en het dalen van de aanschafprijzen van zonnepanelen is het plaatsen van zonnepanelen op dit moment één van de meest interessante maatregelen om toe te passen. Vandaag de dag kom je in bijna iedere straat wel één of meerdere woningen tegen met zonnepanelen. Is het plaatsen van zonnepanelen misschien ook iets voor u?

Hoe werken zonnepanelen?

Zonnepanelen zetten zonlicht om in elektriciteit. De stroom die wordt opgewekt is gelijkstroom. Echter is de stroom die wij thuis (op het net) gebruiken wisselstroom. Vandaar dat er altijd nog een omvormer nodig is die de opgewekte gelijkstroom uit de panelen omvormt naar wisselstroom, zodat de opgewekte stroom direct gebruikt kan worden in de woning of terug geleverd kan worden op het elektriciteitsnet. Een zonnepanelen installatie bestaat dus uit zonnepanelen die worden gekoppeld aan een omvormer, welke weer gekoppeld is aan uw elektriciteitsnet in huis.

Bij het koppelen van zonnepanelen bestaat de optie de panelen in serie te schakelen (aan elkaar) of parallel te schakelen (middels micro omvormers of optimizers onafhankelijk van elkaar). Bij een serie schakeling wordt de serie zonnepanelen negatief beïnvloed door het paneel dat het minst functioneert. Bij daken waar veel sprake is van schaduwvorming van bomen en afvoerpijpen kan dit een grote negatieve invloed hebben op de jaarlijkse opbrengst. Vanaf circa 12 zonnepanelen is een serie-geschakelde omvormer vaak gesplitst in twee delen. De omvormer heeft dan een dubbele MPP-tracker. De omvormer heeft dan twee ingangen, met elk een aparte regeling voor het optimaliseren van de opbrengst.

Wanneer er veel schaduwwerking is of een dak veel verschillende oriëntaties heeft, kan er gekozen worden voor micro-omvormers of power-optimizers. Iedere paneel heeft dan zijn eigen micro-omvormer of optimizer aan de achterkant van het paneel. Hierdoor ontstaat een parallel schakeling en worden de panelen onderling niet negatief beïnvloed door elkaar. Bij power-optimizers blijft u een centrale omvormer nodig hebben in de woning. Een dergelijk systeem vergt een hogere investering (+/- 15%), maar de panelen zullen wel een hogere opbrengst hebben. Belangrijk aandachtspunt is dus om in het toekomstig legplan rekening te houden met de schaduwval van afvoerpijpen, schoorstenen, dakkapellen, etcetera. Laat u goed informeren door uw aanbieder of een investering in micro-omvormers of power-optimizers in uw situatie voordelig is.

Vermogen

Het vermogen van een zonnepaneel wordt uitgedrukt in Wattpiek. Dit is het maximaal vermogen dat het paneel kan opwekken. Een standaard paneel (vandaag de dag) is 280 Wattpiek en heeft een afmeting van 1 x 1,65 meter. Deze kan liggend of staand worden geplaatst. De jaarlijkse energie opbrengst van een paneel georiënteerd op het zuiden in een hellingshoek van 36 graden is circa 250 kWh per jaar.

Soorten panelen

Er zijn verschillende soorten zonnepanelen op de markt. Uiteindelijk hebben ze allemaal het zelfde doel; zonlicht omzetten in elektriciteit. Elk type zonnepaneel heeft echter zijn eigen eigenschappen. De meest voorkomende zonnepanelen zijn:

- Monokristallijne panelen;
- Polykristallijne panelen (ook wel multi kristallijn genoemd);
- Dunne film panelen

Een monokristallijn paneel heeft de hoogste efficiency per m2. Daardoor worden ze vandaag de dag het meeste toegepast, u kunt dan het maximale aantal kWh-en van uw dak oogsten. Monokristallijne panelen zijn verkrijgbaar van 260 WP tot circa 370 WP per stuk. Polykristallijne panelen blijven qua vermogen vaak steken op 280 WP. Het vermogen van de dunne film panelen ligt een stuk lager, maar deze panelen zijn dan ook kleiner van formaat. Het dunne film paneel is een relatief jong product, maar is wel in opkomst.



DUURZAAM BOUWLOKET



Gratis, onafhankelijk en professioneel advies.

Heeft u na het lezen van deze factsheet nog vragen?
Onze adviseurs helpen u graag verder.

Onafhankelijk advies nodig?

Benieuwd naar de geschiktheid van uw dak? Heeft u hulp nodig bij het vergelijken van zonnepanelen of heeft u andere vragen? Neem contact op met een adviseur van het Duurzaam Bouwloket via:

www.duurzaambouwloket.nl
info@duurzaambouwloket.nl
072 - 743 39 56



Subsidie / BTW teruggave

Check of er subsidie beschikbaar is voor zonnepanelen via www.duurzaambouwloket.nl/subsidiecheck. Naast subsidie kunt u ook gebruik maken van een speciale regeling voor **BTW teruggave**. Dit zal de terugverdientijd van het systeem aanzienlijk verkorten. Veel installateurs kunnen u helpen in dit traject maar u kunt dit ook zelf regelen. Via het Duurzaam Bouwloket kunt u meer informatie opvragen over teruggave BTW bij zonnepanelen.



Producenten geven aan dat dunne film panelen een hogere omzettingfactor hebben en daardoor per Wattpiek vermogen een hogere output in kWh's hebben (bijna 1 op 1). Per vierkante meter zal een poly- of monokristallijn paneel in de meeste situaties per jaar toch meer elektriciteit opleveren dan een dunne film paneel. Laat u goed informeren (door uw aanbieder) over de verschillen tussen de panelen (uiterlijk, prijs, kenmerken, garanties, etc).



Full black



Mono



Poly

Aansluiting

Tegenwoordig worden nagenoeg alle systemen op een aparte groep in de meterkast aangesloten. Volgens de Nederlandse Norm (NEN 1010) mag je de zonnepanelen, ongeacht het vermogen, niet zomaar aansluiten op een stopcontact. Veelal zal er een kabel getrokken worden van de locatie van de omvormer (bijvoorbeeld op de zolder of vloering) naar de meterkast om het systeem aan te sluiten op een aparte groep. Een mogelijkheid om de bekabeling aan te brengen is bijvoorbeeld via een loze leiding, leidingkanaal of buitenom (achter de regenpijp). De meeste installateurs zijn heel handig in het aanbrengen van dit leidingwerk. Bespreek met uw installateur welke mogelijkheden er zijn en wat er binnen de prijs valt. In sommige gevallen is het mogelijk om het systeem aan te sluiten op de groep van de wasmachine of droger met een PV-verdeler, al dan niet tegen meerkosten. In dat geval is een aparte leiding naar de meterkast niet nodig. Dit kan tot een beperkt aantal zonnepanelen (circa 12 - 14 stuks, afhankelijk van het vermogen)



Wist u dat...

Zonnepanelen tot een tiental jaar geleden bijna uitsluitend werden toegepast in de ruimtevaart? Met de snelle vooruitgang van de techniek is het plaatsen van zonnepanelen op daken van woningen en andere gebouwen gemeengoed geworden.

Monitoring

Tegenwoordig is het gebruikelijk om uw productiegegevens uit te kunnen lezen via WIFI. Dan kunt u via uw PC of smartphone/tablet uw systeem in de gaten houden. Zo kunt u iedere dag zien wat u heeft opgewekt en krijgt u een melding (bijv. per email) wanneer het systeem een storing heeft. Bij een serie geschakeld systeem is de totaalproductie uit te lezen. Bij micro-omvormers of power-optimizers kunt u per paneel de productie uitlezen. Sommige aanbieders monitoren het systeem zelfs voor u. Zij controleren dan voor u of alles goed werkt en stellen u op de hoogte als er iets aan de hand is. Controleer goed of de monitoring en/of actieve monitoring bij het pakket inbegrepen zit. In sommige gevallen vragen aanbieders hier (maandelijke) abonnementskosten voor.

Micro omvormer





DUURZAAM BOUWLOKET



Gratis, onafhankelijk en professioneel advies.

Heeft u na het lezen van deze factsheet nog vragen?
Onze adviseurs helpen u graag verder.

Onafhankelijk advies nodig?

Benieuwd naar de geschiktheid van uw dak? Heeft u hulp nodig bij het vergelijken van zonnepanelen of heeft u andere vragen? Neem contact op met een adviseur van het Duurzaam Bouwloket via:

www.duurzaambouwloket.nl
info@duurzaambouwloket.nl
072 - 743 39 56



Subsidie / BTW teruggave

Check of er subsidie beschikbaar is voor zonnepanelen via www.duurzaambouwloket.nl/subsidiecheck. Naast subsidie kunt u ook gebruik maken van een speciale regeling voor **BTW teruggave**. Dit zal de terugverdientijd van het systeem aanzienlijk verkorten. Veel installateurs kunnen u helpen in dit traject maar u kunt dit ook zelf regelen. Via het Duurzaam Bouwloket kunt u meer informatie opvragen over teruggave BTW bij zonnepanelen.

Garantie

In de zonnepanelenmarkt zijn een aantal verschillende soorten garanties: installatiegarantie, vermogensgarantie en garanties op de producten.

De installatiegarantie zegt wat over het werk van de installateur (van aansluiting op het dak tot in de meterkast). Wanneer er binnen deze periode iets aan de hand is met uw systeem, dan zal de installateur dit verhelpen. U hoeft dan niet aan te tonen waar het probleem zit, maar de installateur moet er voor zorgen dat uw systeem weer feilloos werkt. Daarbij zal hij geen voorrijkosten en uurlonen rekenen. Let op, de installatiegarantie (systeemgarantie) kan flink verschillen per installateur! Sommige partijen geven 6 maanden, andere partijen 10 jaar.



Hiernaast krijgt u ook garanties op de producten: de zonnepanelen, de omvormer en de bevestigingsmaterialen. Een normale omvormer gaat minimaal 10 jaar mee, u zal dus in ieder geval éénmaal de omvormer moeten vervangen in de levensduur van het systeem (25 jaar). Gebruikelijk is dan ook dat u 10 jaar garantie krijgt op de omvormer. Wanneer u een systeem heeft met power-optimizers krijgt u veelal 25 jaar garantie op de optimizers achter de panelen. De centrale omvormer bij een systeem met optimizers zal ook een keer vervangen moeten worden in de levensduur van het systeem. Micro-omvormers hebben 20 tot 25 jaar garantie. Houdt er rekening mee dat u ook deze micro-omvormers een keer moet vervangen.

Op de constructie- en bevestigingsmaterialen zit ook garantie. Veelal is dit rond de 20 jaar. Voor het zonnepaneel zelf is een productgarantie van 10 jaar gebruikelijk en u krijgt een vermogensgarantie. Zonnepanelen kennen, net als de batterij van uw telefoon, een vorm van degradatie. In de loop der jaren zullen de panelen minder gaan presteren. Gelukkig is de degradatie op zonnepanelen beperkt en geeft de fabrikant hier een garantie op af: een minimaal percentage van de productie na een bepaalde periode. Een gangbare garantie is 90% na 10 jaar en 80% na 25 jaar. Let op, dit zegt niets over de berekeningen die een installateur u geeft over de verwachte productie van uw systeem!



Kosten

De kostprijs van een systeem wordt door installateurs vaak uitgedrukt in een prijs per Wattpiek vermogen. Dit is een all-inclusief prijs (panelen, omvormer, kabels, ballast, installatie etc.). De kostprijs van een zonnepaneel varieert per aanbieder. Er zijn verschillen in merk panelen en omvormer (kwaliteit), vermogen, garanties, service en certificeringen van de installateur. Uiteraard is de omvang van het systeem ook van invloed op de prijs. Voor systemen van particulieren komen wij in de praktijk prijzen tegen variërend van € 1,40 tot € 1,80 per Wattpiek. Een systeem met micro omvormers of optimizers is duurder, maar geeft vaak wel een hoger rendement. Eén paneel van 280 Wattpiek geïnstalleerd vermogen komt neer op ongeveer € 350,- á € 450,-. Afhankelijk van de beschikbare ruimte op uw dak kunt u gemakkelijk berekenen wat de kosten voor uw systeem zullen worden.

Opbrengsten

Afhankelijk van het energietarief dat u betaalt per kWh, kunt u de terugverdientijd berekenen. Een kWh prijs van 20 tot 22 cent is gangbaar. Het te besparen bedrag bestaat uit de kale leveringsprijs, energiebelasting, opslag duurzame energie (ODE) en 21% btw (over alle voorgaande componenten). Uitgaande van een jaarlijkse opbrengst van circa 252 kWh, op basis van een 280 WP paneel en 20 eurocent per kWh, is dit circa € 50,- per paneel per jaar. De terugverdientijd bij een zuidelijk georiënteerd systeem ligt op circa 9 jaar (daarbij rekening houdende met vervanging van omvormer na 10 jaar). Hierbij is nog geen rekening gehouden met eventuele subsidies of btw teruggave. Dit kan de terugverdientijd in veel gevallen met circa 2 jaar verkorten naar circa 7 jaar of eerder. Staar u niet blind op de voorspellingen van de aanbieder. Veel installateurs zullen een simpele inschatting maken van de verwachte productie in uw situatie, andere doen dit uitvoeriger middels speciale software. Bekijk daarom zelf bijvoorbeeld goed welke schaduwfactoren er in uw omgeving zijn en of deze van invloed zijn op uw systeem.



DUURZAAM BOUWLOKET



Gratis, onafhankelijk en professioneel advies.

Heeft u na het lezen van deze factsheet nog vragen?
Onze adviseurs helpen u graag verder.

Onafhankelijk advies nodig?

Benieuwd naar de geschiktheid van uw dak? Heeft u hulp nodig bij het vergelijken van zonnepanelen of heeft u andere vragen? Neem contact op met een adviseur van het Duurzaam Bouwloket via:

www.duurzaambouwloket.nl
info@duurzaambouwloket.nl
072 - 743 39 56



Subsidie / BTW teruggave

Check of er subsidie beschikbaar is voor zonnepanelen via www.duurzaambouwloket.nl/subsidiecheck. Naast subsidie kunt u ook gebruik maken van een speciale regeling voor **BTW teruggave**. Dit zal de terugverdientijd van het systeem aanzienlijk verkorten. Veel installateurs kunnen u helpen in dit traject maar u kunt dit ook zelf regelen. Via het Duurzaam Bouwloket kunt u meer informatie opvragen over teruggave BTW bij zonnepanelen.



Vergunning

In de meeste gevallen zijn zonnepanelen vergunningsvrij. Bij een plat dak is de vuistregel dat de panelen minimaal de afstand naar de rand moeten houden van het hoogste punt van het zonnepaneel. Normaal gesproken is dit circa 35 centimeter bij een montagebox met een hellingshoek van 15 graden. Op een hoger dak wordt vaak al meer randmarge aangehouden vanwege de wind, dit zal moeten worden berekend door de installateur. Op een schuin dak dienen de panelen onder eenzelfde hellingshoek gemonteerd te worden als uw dak en mogen de panelen niet uitsteken ten opzichte van de randen van uw dak. Indien uw woning een monument is of uw woning in een beschermd dorps- of stadsgezicht staat, dan zal u een omgevingsvergunning aan moeten vragen.



Wist u dat...

PV-cellen in zonnepanelen niet direct zonlicht nodig hebben om te werken? Zij kunnen nog steeds energie genereren op een bewolkte dag, al zal directe instraling een hogere productie opleveren.